

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-124619

(43)Date of publication of application : 11.05.2001

(51)Int.Cl.

G01G 19/32

B65B 1/32

B65G 65/40

G01G 13/08

(21)Application number : 11-346630

(71)Applicant : PLUS ONE TECHNO:KK

(22)Date of filing : 28.10.1999

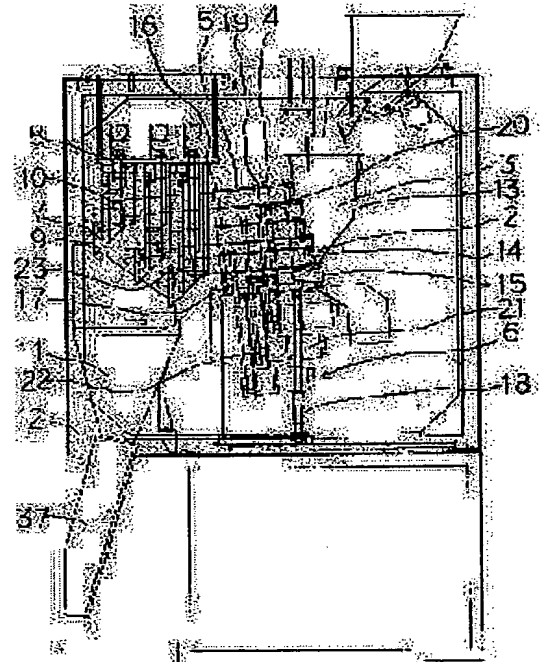
(72)Inventor : NOMI KENJI  
KAWAHARA SUKETOMO

## (54) WEIGHING DEVICE FOR VARIOUS TYPES OF MATERIAL

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a weighing device for various types of materials, capable of accurately weighing, mixing, and discharging powdery/granular feed stock of two or more kinds and applying it to a conventional bagging line.

**SOLUTION:** This device has, for each kind of the feed stock, a hopper 3 with a gradually tapered lower part and a discharge part 2 at a bottom side part, an inclined rotary tube 5 for gradually and downward moving the feed stock flowing out of the hopper 3, a receiving container 7 for temporarily storing the feed stock sent out of the rotary tube 5, a weigher for weighing the feed stock put into the receiving container 7 together with the tare, a motor mechanism 6 for rotating the rotary tube 5 at a high speed and switching the rotary tube 5 to low-speed rotation when a measurement signal from the weigher approaches a target value, a damper opening/closing mechanism 10 for opening a discharge damper 9 of the receiving container 7 based on the signal from the weigher, and a chute 11 for letting a fixed amount of the feed stock discharged from the receiving container 7 flow downward. Four sets of these are combined together to provide a chute for mixing four kinds of feed stock.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-124619

(P2001-124619A)

(43)公開日 平成13年5月11日(2001.5.11)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターム(参考)
G 0 1 G 19/32		G 0 1 G 19/32	2 F 0 4 6
B 6 5 B 1/32		B 6 5 B 1/32	3 E 0 1 8
B 6 5 G 65/40		B 6 5 G 65/40	B 3 F 0 7 5
G 0 1 G 13/08		G 0 1 G 13/08	Z

審査請求 未請求 請求項の数1 書面 (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平11-346630

(22)出願日 平成11年10月28日(1999.10.28)

(71)出願人 599093225

株式会社プラスワンテクノ

福岡県遠賀郡遠賀町大字広渡1581番地

(72)発明者 能美 賢二

福岡県北九州市八幡東区祇園4丁目6-12

(72)発明者 川原 祐智

福岡県北九州市八幡西区大膳2丁目17-12

Fターム(参考) 2F046 BA02 BA16 CA01 DA03 DA06

3E018 AA01 AB01 AB03 BA05 BB06

CA06 DA02 DA04 EA01 EA04

3F075 AA08 BB01 CA09 CB01 CB04

CB05 CB12 CB13 CB14 CB16

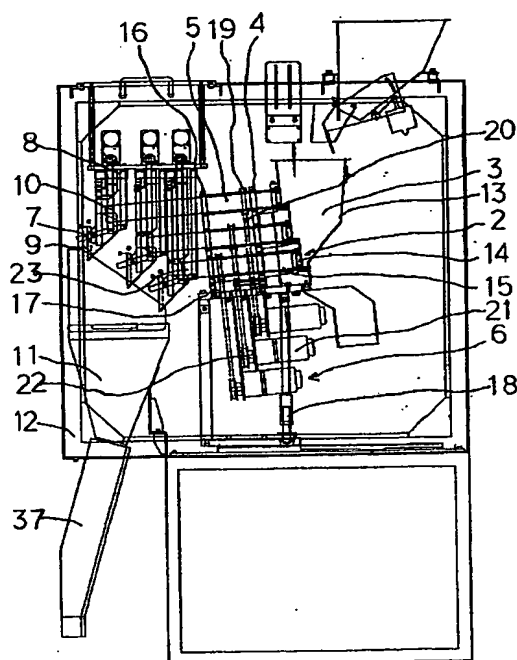
CC03 CD12 DA17

(54)【発明の名称】 多品種計量装置

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 複数の粉粒状物の原料を正確に秤量して混合して切り出し、従来の袋詰めラインに適用することが可能な多品種計量装置を提供する。

【解決手段】 一種類の原料について、下部が徐々に細くなって底側部に排出部2を有するホッパー3と、ホッパー3から流出する粉粒状物の原料を徐々に下方に移動させる傾斜して回転筒5と、回転筒5から送り出される原料を一時収納する受け容器7と、受け容器7に投入された原料をその風袋と共に秤量する計重器と、回転筒5を高速回転させた後に計重器からの測定信号が目標値近くなったら回転筒5を低速回転に切り換えるモーター機構6と、計重器からの信号を基にして受け容器7の排出ダンパー9を開くダンパー開閉機構10と、受け容器7から排出される所定量の粉粒状物の原料を下方に流す一つのシュート11とを有する構成であり、これを4セット組み込んで四種類の原料を混合するシュートを有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 乾燥した数種類の粉粒状物の原料を種類毎に貯留し、種類毎の送り機構によって原料を徐々に送り出し、種類毎に秤量を行って種類毎のシュートに所定量を排出し、排出された原料を受け取る一つのシュートで数種類の原料を混合して袋詰め装置に供給する連続秤量切り出し装置であって、

一種類の原料に対して、底側部に複数段に配置された複数カ所の排出部を有する粉粒状物の原料を貯留するホッパーと、

ホッパーの排出部に軸受を介して連結されホッパーから流出する粉粒状物の原料を徐々に下方に移動させる傾斜して複数段に配置された複数の細長の回転筒と、

斜め下方に排出ダンパーを備え、回転筒から切り出される粉粒状物の原料を一時収納する複数段に配置された複数の受け容器と、

受け容器に投入された粉粒状物の原料をその風袋と共に秤量する複数段に配置された複数の計重器と、

回転筒を高速回転させた後、計重器からの測定信号が目標値近くになった場合には回転筒を低速回転に切替える複数段に配置された複数のモーター機構と、

計重器からの信号を基にして、受け容器の排出ダンパーを開く複数段に配置された複数のダンパー開閉機構と、

受け容器から排出される所定量の粉粒状物の原料を下方に流す1個のシュートを有し、

排出された数種類の原料をまとめて混合して袋詰め装置に供給する1個のシュートを有することを特徴とする粉粒状物の原料の多品種計量装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インスタントラーメン等の粉末スープ、乾燥食品、ふりかけ、お菓子、お茶漬等、小袋詰めで売られている食品を袋詰めする際に、数種類の原料をそれぞれ秤量して混合して切り出す装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、インスタントラーメンの粉末スープや乾燥食品、ふりかけ、お菓子、お茶漬等是小袋に袋詰めされているが、この小袋には一定量の数種類の原料を袋詰めする必要がある。この様な粉粒状物の原料の袋詰めのための切り出し装置としては、小型のバケットコンベア上にバイブレータ又はスクリーフィーダ付の供給フィーダーを、混合する原料の数だけ配置したものが一般的である。この切り出し装置は、バイブレータによる振動により、数台の供給フィーダーより原料を連続的に排出させ、その原料を供給フィーダーの下方に配置されたバケットコンベアのバケット内で混合させて、シュートを介して80～90回/分のスピードで袋詰め装置に切り出す構造になっている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来技術の切り出し装置においては、バイブレータ付の供給フィーダーの場合は運転時間に基づいて原料を切り出すようにしているの  
で、例えば電圧変動によって供給フィーダーの排出速度が変化したり、あるいは、ホッパー内の原料ストック量の多少により切り出される原料の量が変動してしまう問題がある。一方、スクリー式  
の供給フィーダーの場合は、原料が粉体の時は良いが原料に粒状物が多くなると、物を押しながら排出するので排出量がばらつき、正確な切り出しが困難だった。この対策として、作業者が常時装置について切り出し量のチェックや調整を  
する必要があり原料の相当な無駄をしている。また、本発明者等が先に上記の問題点を解決するために使用出来る粉粒状物の連続秤量切り出し装置の一例として、特開平10-318824号公報において図6に示す構成を有する粉粒状物の連続秤量切り出し装置Aを提示した。この装置Aは、正確な切り出しは可能であるが、回転筒が1個の場合1分間に15回程度の切り出し能力しかないため、90回/分の処理能力を持つためには、一種類の原料について、回転筒を6個並べる必要がある。四種類では24個の回転筒となり装置の幅が2m近くなるため、もう一つの狙いである省スペース化が出来ない。本発明はかかる事情に鑑みてなされたもので、数種類の粉粒状物の原料を正確に秤量して混合して切り出すことが出来て、従来の装置寸法の1/3程度の小型な装置を提供するものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】前記目的に沿う請求項1記載の多品種計量装置は、乾燥した数種類の粉粒状物の原料をそれぞれ貯留して徐々に送り出し、それぞれ秤量を行って所定量をシュートに排出して、混合して袋詰め装置に供給する粉粒状物の原料の連続秤量切り出し装置であって、一種類の原料に対して、底側部に複数段に配置された複数カ所の排出部を有する粉粒状物の原料を貯留するホッパーと、ホッパーの排出部に軸受を介して連結されホッパーから流出する粉粒状物の原料を徐々に下方に移動させる傾斜して複数段に配置された複数の細長の回転筒と、斜め下方に排出ダンパーを備え回転筒から切り出される粉粒状物の原料を一時収納する複数段に配置された複数の受け容器と、受け容器に投入された粉粒状物の原料をその風袋と共に秤量する複数段に配置された複数の計重器と、回転筒を高速回転させた後に計重器からの測定信号が目標値近くになったら回転筒を低速回転に切り換える複数段に配置された複数のモーター機構と、計重器からの信号を基にして受け容器の排出ダンパーを開く複数段に配置された複数のダンパー開閉機構と、受け容器から排出される所定量の粉粒状物の

原料を下方に流す1個のシュートを有し、排出された数種類の原料をまとめて混合して袋詰め装置に供給する1個のシュートを有している。

【0005】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について説明し、本発明の理解に供する。ここに、図1は本発明の一実施形態に係る多品種計量装置の側断面図、図2は同多品種計量装置の正面図、図3～5は同多品種計量装置の部分詳細図、図6は本発明者等が先に提示した粉粒状物の連続秤量切り出し装置の一実施例(装置A)の側面図である。

【0006】図1～2に示すように、本発明の一実施形態に係る多品種計量装置(1)は、全体が丈夫な鉄又はステンレス等の素材からなっており、一種類の原料に対して、底側部に3段に配置された6カ所の排出部(2)を有するホッパー(3)とホッパー(3)の排出部(2)に軸受(4)を介して連結され、ホッパー(3)から流出する粉粒状物の原料を徐々に下方に移動させる3段に配置された6個の傾斜を持った細長の回転筒(5)と、回転筒(5)を回転させる3段に配置された6個のモーター機構(6)と、回転筒(5)から送り出される粉粒状物の原料を一時収納する3段に配置された6個の受け容器(7)と、受け容器(7)に投入された粉粒状物の原料をその風袋と共に秤量する3段に配置された6個のロードセル(8)と、ロードセル(8)からの信号を基にして受け容器(7)の排出ダンパー(9)を開く3段に配置した6個のダンパー開閉機構(10)と、受け容器(7)から排出される所定量の粉粒状物の原料を下方に流す一つのシュート(11)と、これ等を支持する架台(12)とを有している。以下、これ等について詳しく説明する。

【0007】前記ホッパー(3)は、下部が徐々に細くなり底側部に3段に配置された6カ所の排出部(2)が形成され、一方の底側部は開閉蓋(13)が設けられ、残った原料を外部に排出出来るようになっている。

【0008】前記6個の回転筒(5)のそれぞれの入り口側端部には、羽根板(14)を備える原料導入筒(15)が交換可能に取り付けられていて、ホッパー(3)の6カ所の排出部(2)近傍に溜まった原料を攪拌して各回転筒(5)に徐々に導くようになっている。各回転筒(5)の中間部は軸受(4)(16)によって回転自在に支持されていると共に、軸受(4)と軸受(16)は傾斜支持板(17)によって支持されており、各回転筒(5)は常時一定の角度(3～12度の範囲)の下り勾配となっている。尚、傾斜支持板(17)は、架台(12)底部の調整ボルト(18)によって所定角度で架台(12)に固定されている。

【0009】前記6個の回転筒(5)の中間位置にはブーリ(19)が設けられ、各回転筒(5)はタイミングベルト(20)を介して傾斜支持板(17)の下部に3

段に配置された6個のモーター(21)の出力軸(22)と連結されている。各モーター(21)の回転に伴い各回転筒(5)は回転し、各原料導入筒(15)内を介して各回転筒(5)内に流れ込んだ原料は、各回転筒(5)の勾配と回転によって徐々に下方に流れ出して、一定の速度で各回転筒排出口(23)から排出される。

【0010】前記6個の回転筒排出口(23)から排出される原料を受ける6個の受け容器(7)は、底部が傾斜底板(24)となった6個のバケット(25)と各バケット(25)の上部にピン(26)を介して開閉可能となるように各バケット(25)の一方に配置される6個の排出ダンパー(9)とを備えている。この6個の受け容器(7)は、架台(12)の上部に固定された6個のロードセル(8)から図3の様にそれぞれ吊り下げられており、各ロードセル(8)によって、各受け容器(7)とその内部に溜まった原料の重さを測定し、電気的信号を出すようになっている。このロードセル(8)からの信号によって、各回転筒(5)の高低速切り換え及び各排出ダンパー(9)の開閉のタイミングが制御される。

【0011】前記6個の受け容器(7)は図4～5に示すように、それぞれダンパー開閉機構(10)が設けられていて、各ロードセル(8)からの所定の信号によって各排出ダンパー(9)を作動させて各受け容器(7)に溜まった所定重量の原料を下部のシュート(11)に排出するようになっている。ダンパー開閉機構(10)は排出ダンパー(9)の突起部(27)を持ち上げるために一端を回転可能なピン(28)を介して固定された作動アーム(29)と、その中間部をピン(30)を介して回転自由に作動アーム(29)と連結した連結アーム(31)と、連結アーム(31)の上部に回転可能にピン(32)を介して連結された回転アーム(33)と、回転アーム(33)を360度回転させるモーター(34)と、回転アーム(33)の原点位置、即ち排出ダンパー(9)開の位置を検出する近接センサー(35)とモーター(34)の支持部材(36)とを有している。

【0012】前記ロードセル(8)から所定の信号があった場合には、指定されたモーター(34)が回転して回転アーム(33)が図4の矢印のように回転し、連結アーム(31)が持ち上がり作動アーム(29)は点Bを支点として点Cが上昇し、排出ダンパー(9)の突起部(27)を持ち上げ、その結果排出ダンパー(9)が開く。これによって、指定された受け容器(7)内に溜まった原料は下方のシュート(11)に排出されるが、回転アーム(33)が一回転すると作動アーム(29)が元の位置に戻って排出ダンパー(9)は閉じる。ここで、回転アーム(33)の動作を確実にを行うために回転アーム(33)が360度回転して再度、原点位置にあることを検出する近接センサー(35)が設けられてい

る。原料を排出するシュート（１１）は断面が角形とな  
って、下方に縮幅し６個の受け容器（７）から排出され  
た原料を確実に下部のシュート排出口から排出するよう  
になっている。

【００１３】以上の構成となっているので、粉粒状物の  
原料はホッパー（３）の底側部の６カ所の排出部（２）  
から６個の原料導入筒（１５）を経て６個の回転筒  
（５）を通して６個の受け容器（７）に流れ込む。ここ  
で、各回転筒（５）はロードセル（８）の測重信号が目  
標値の９０％までは１００～１５０ｒｐｍの高速で回転  
し、測重信号が目標値の９０％になった時点で１０～１  
５ｒｐｍの低速回転に変わり、各回転筒（５）から徐々  
に各受け容器（７）に原料を排出して正確な秤量を行う  
ようになっている。そして、本構成では３段の６個の切  
り出し機構を備えているため、後処理である袋詰めライ  
ンのサイクルタイムに間に合うように、秤量が完了した  
受け容器（７）の排出ダンパー（９）の開閉を制御する  
ようになっている。

【００１４】四種類の材料を秤量して切り出すために  
は、以上説明した構成を４セット組み合わせた装置にな  
る。各種類毎のシュート（１１）から排出された材料  
は、一つのシュート（３７）を通して混合され、袋詰め  
ラインへ送られる。

【００１５】

【発明の効果】請求項１記載の多品種計量装置は、以上  
の説明から明かなように精度の高い秤量と数種類の材料  
の混合を行ない袋詰め装置に供給することが出来る。こ  
れにより、従来からの問題であった常時１５～２０％の  
原料を多く投入している点、及び常時作業者が監視しな  
ければならないという点が改善されて、大きな合理化に  
つながる。また、装置が小型なため、従来の１／３程度  
のスペースに納めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の一実施の形態に係る多品種計量装置の  
側断面図である。

【図２】同正面図である。

【図３】同受け容器とロードセルとの関係を示す図面であ  
る。

【図４】同排出ダンパーの開閉機構の側面図である。

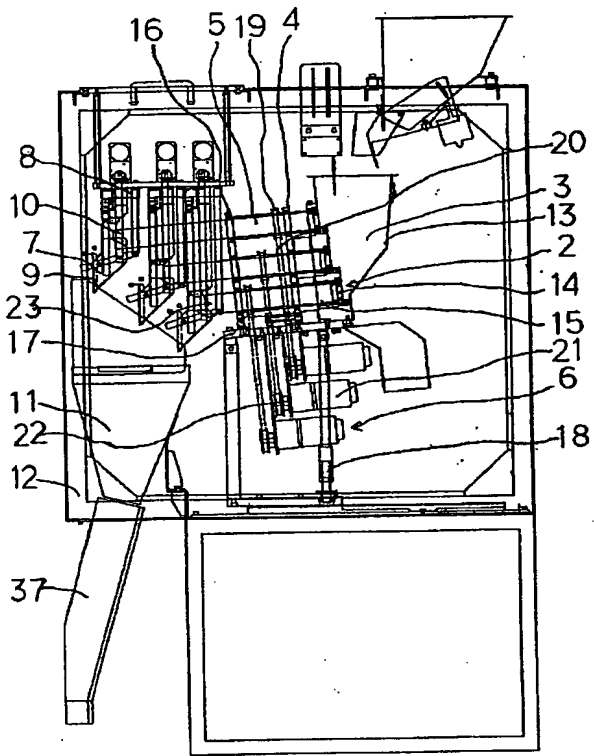
【図５】同排出ダンパーの開閉機構の正面図である。

【図６】従来の粉粒状物の連続秤量切り出し装置の側断  
面図である。

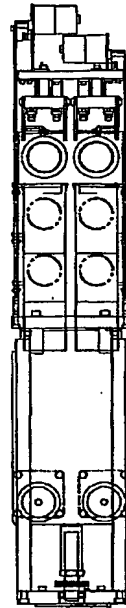
【符号の説明】

A	従来の粉粒状物の連続秤量 切り出し装置	B	点
C	点		
1	本発明の多品種計量装置	2	排出部
3	ホッパー	4	軸受
5	回転筒	6	モーター
機構			
7	受け容器	8	ロードセ
ル			
9	排出ダンパー	10	ダンパー
開閉機構			
11	シュート	12	架台
13	開閉蓋	14	羽根板
15	原料導入筒	16	軸受
17	傾斜支持板	18	調整ボル
ト			
19	ブーリ	20	タイミン
グベルト			
21	モーター	22	出力軸
23	回転筒排出口	24	傾斜底板
25	バケット	26	ピン
27	突起物	28	ピン
29	作動アーム	30	ピン
31	連結アーム	32	ピン
33	回転アーム	34	モーター
35	近接センサー	36	支持部材
37	シュート		

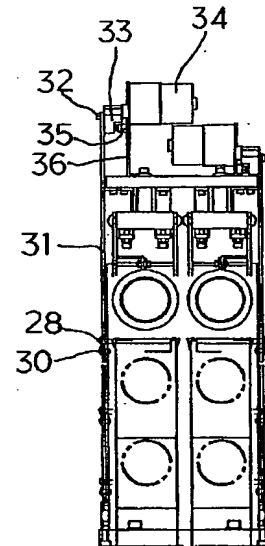
【図1】



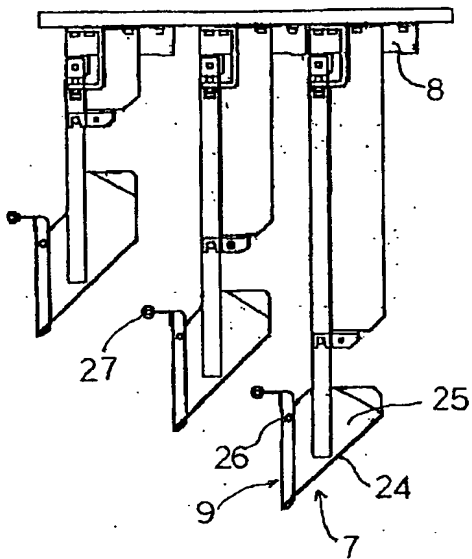
【図2】



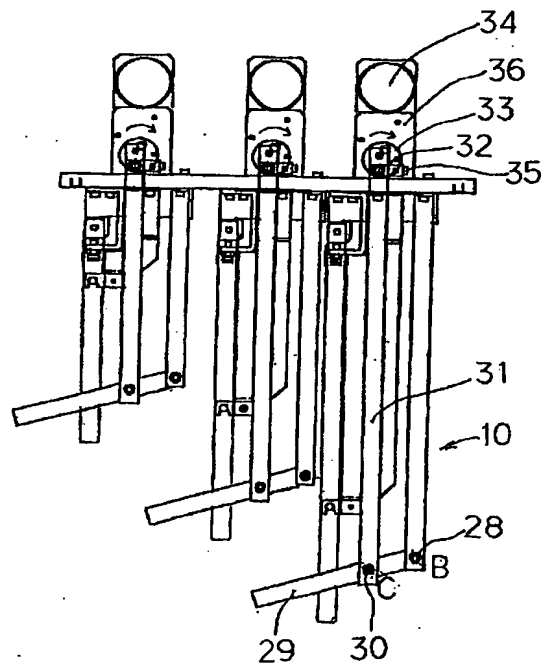
【図5】



【図3】



【図4】



【図6】

